

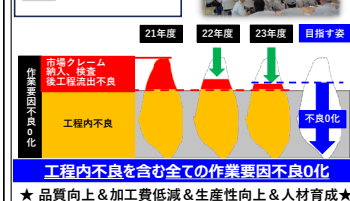
当社は自動車用システム製品の総合メーカーとして、
ボデーECUからスマートキー・接近通報など、電子応用製品
にいたる幅広い種類の製品を製造しています。
私達は愛知県岡崎市真福寺町にある岡崎工場に勤務し、
魅力ある製品でお客様に満足を提供できるように
日々頑張っています。

私達の職場は昼夜2交替でワイパーやエアコンなどを集中コントロールするボデーECUの電子基板を生産しています。サークルメンバーは男子9名・女子3名の総員12名で構成され、経験年数が10年以下のメンバーで団結力とチームワークで大きな力を生み出し、全員の力を合せて問題解決に向けて頑張っています。

6. テーマ選定の背景

【2024年 部方針説明会】
工程内不良低減活動をスタート

目標
部全体で
50%の工程内不良低減！



2024年_部方針説明で部長より真の最高品質実現に向け新たに**工程内不良低減活動**をスタートさせる！
24年度の目標として部全体で**工程内不良50%低減**を目指し**工程内不良を含む全ての作業要因不良"0化"**を最終目標として活動を活性化させる！
とお話がありました。

【チーム方針】

『最高品質活動』
品質不良ゼロ
お客様の安全に直結する
絶対に不良は出せない

【私の思い】

（自己紹介）



かい まなか
甲斐 愛佳

経歴 2023年3月岡山城西高等学校卒業

2023年4月入社

電子製造1部生産3課2係
噴染はんだ付け工程へ配属

趣味 お菓子作り

日々組付作業をしてく中で工程内不良
が発生すると様々な**“ムダ”**が発生している事に気付く

**手直し
時間のムダ**

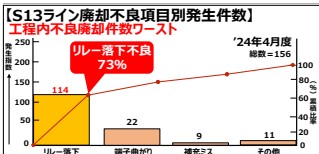
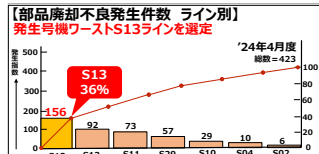
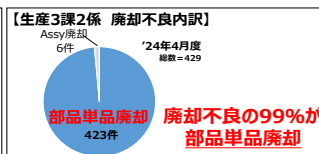
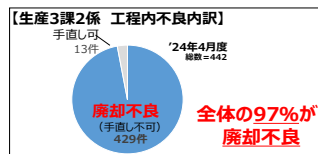
**廃却費用
のムダ**

工程内不良を低減させて2つの“ムダ”を無くしたい！

私達が生産している製品は
お客様の安全に直結する
為絶対に不良はだせな
い！私は日々の組付け作
業の中で工程内不良が
発生すると様々な**ムダ**が発生
している事に気付き、**手直**
し時間・廃却費用の2つの
ムダを無くしたいという思い
から噴流はんだ付工程の
工程内不良低減を目指すこ
とにしました！

5. 現状把握

＜24年度検査不良発生データ＞

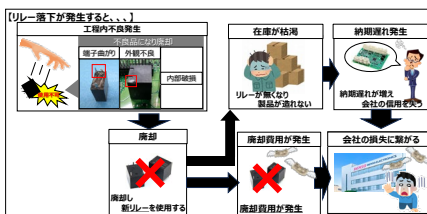


全体の97%が廃却不良 ⇒ 99%が部品単品廃却 ⇒ S13の廃却不良が最も多い ⇒ **リレー落下**が最も多い



〈リレー落下発生工程〉

物流工程が部品ロケまで運搬し、部品ロケから噴流はんだ付工程まで納入されます。その後、部品運搬作業者が各工程へ部品を運搬しリレーシューターへリレースティックを投入します。部品単品で落下するリスクがあるのが“リレー組付け作業のみとなります”



〈リレー落下が発生すると〉

不良品となったリレーを
廃却することで在庫が
枯渇し製品が造れなくな
ることで納期遅れ
⇒お客様に迷惑をかけ
る更に破損したリレーを
廃却する費用が発生！

6. 目標設定

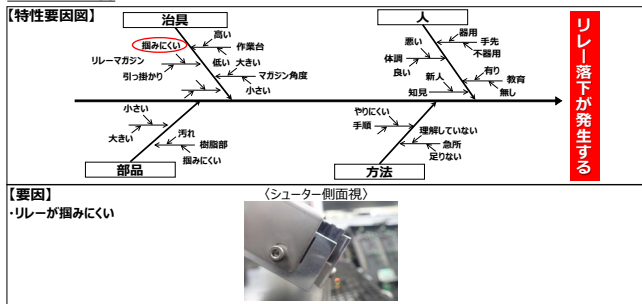
24年7月までにリレー落下不良指数と金額の50%低減を目標に設定

ＱＣサークル紹介	サ ー ク ル 名 （ フリガナ ）			発 表 形 式
	パワ－ サークル （ パワ－ ）			プロジェクト
本 部 登 録 番 号	154-7	サ ー ク ル 結 成 年 月	2021年	6 月
メ ン バ ー 構 成	12 名	会 合 は 就 業 時 間	(内) ・ 外 ・ 両方	
平 均 年 齢	歳（ 最高 52歳、最低 20歳 ）	月 あ た り の 会 合 回 数	2.0 回	
テ ー マ 暦	本テーマで 4 件目 社外発表 2 件目	1 回 あ た り の 会 合 時 間	1.0 時間	
本 テ ー マ の 活 動 期 間	2024 年 4 月 ～ 2024 年 7 月	本 テ ー マ の 会 合 回 数	14 回	
発 表 者 の 所 属	岡崎工場 電子製造1部 生産3課 2係			勤続 2 年

7. 要因解析

11. 要因解析

11/22



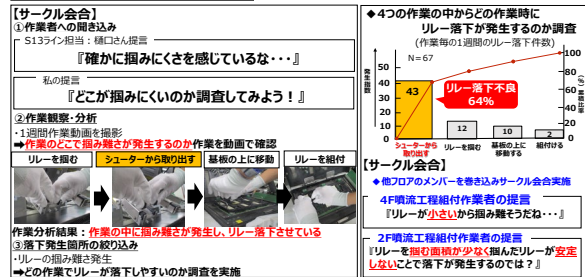
リレーを組付ける部品の持ち方が要因と考えられる

なぜリレー落下が発生するのか？を話し合い多くの意見
が出され特性要因図にまとめました。
その中で治具の**“リレーが掴み難い”**の一つの要因に
絞り込み調査・対策を実施することにしました

8. 調査①-1

12.調査①-1 ～掴み難い作業～

12/22



実際の作業を1週間作業動画を撮影し、作業を細分化してみると作業の中に**掘み難さ**が発生していることが判明。そこで他フロアの噴流メンバーを巻き込みサークル会合を実施するとリレーを**掘む面積が少なく掘んだリレー**が安定しないことで落下が発生するのでは？と意見があがり、リレー部品とシューターの関係を調査することになりました。

9. 調査①-2

13.調査①-2 ～掴みにくい要因調査～

13/22



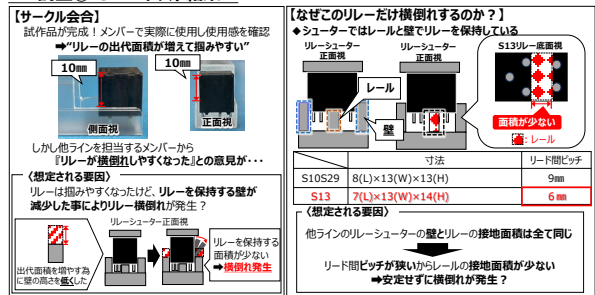
他のラインと同じ出代のシューターでテスト開始

S13のリレーと他のラインのリレーのサイズを比較してみると寸法とリード間ピッチがS13のリレーだけ他のラインのリレーよりも**小さい**ことがわかり、リレーの取り出し方を確認してみると全ライン共通で**リレーの出代部分を親指と人差し指で挟むよう**に取り出しておりS13ラインのリレーは他のラインと比較して部品が**小さく**出代と掴める面積が少ないので他のラインと同様にリレーの出代面積を**10mm**にすればいいのでは？と意見が出され、改善係へ試作品のシューナー作成を依頼。他のラインと同じ出代の試作品でテストを開始しました

10. 調査①-3

14.調査①-3 ～テスト結果～

14/22



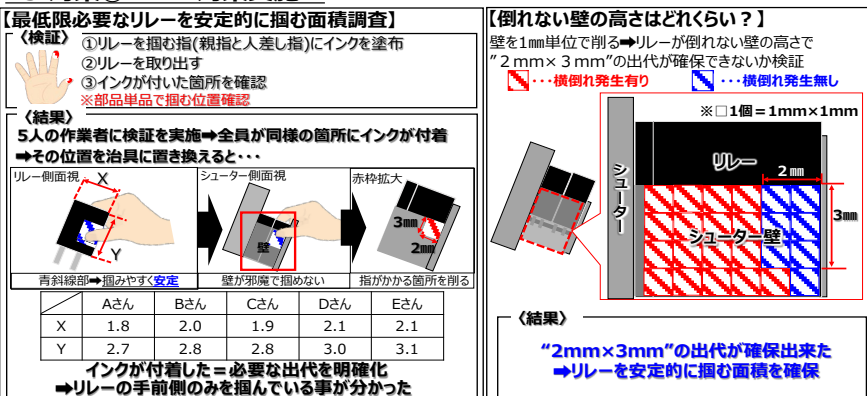
リレーを掴む為の出代の確保とリレーを保持する為の壁の面積が必要！

完成した試作品をメンバーで実際に使用開始！
 ➡掴みやすくはなったが横倒れしやすくなったとの意見があり、
 その要因としてリレー側面を保持する壁が低くなったことでリレー
 を保持する面積が少なくなり横倒れが発生するのでは？と想定し
 リレーシューター先端の形状を確認しました。
 リレーを底面から支えるレールと側面から支える壁でリレーを保持
 しており、S13のリレーのリード間ピッチが狭くレールとの設置面積
 が少ないことで安定せずに横倒れが発生すると想定➡リレーを掴
む為の出代の確保とリレーを保持するための壁が必要！

11. 調査①-4

15. 対策①-1 ～対策実施～

15/22



検証結果からシューター先端を再作成しよう！

リレーを取り出す際の最低限必要な壁の面積の調査をする為にリレーを掴む指にインクを塗布し、リレーを取り出しインクが付いた箇所を確認する検証を実施。

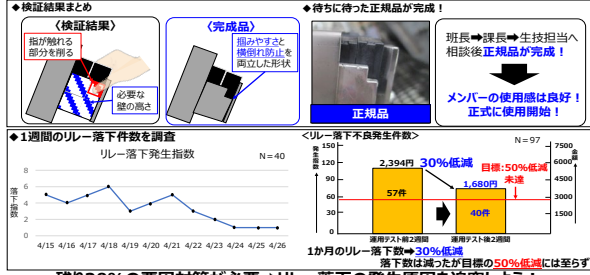
5人の作業者に検証を実施すると全員が同様の箇所にインクが付着しており検証結果から **リレー青糸線部が掴みやすく安定する位置**だと考えるこの位置を掴むことに決めました。しかしシューターにリレーをセットすると壁が邪魔で安定して掴めません。そこで安定して掴めるように壁の高さを調査、壁の高さを1mmずつ削りリレーが倒れない壁の高さで”**2mm×3mm**”の出代が確保できないか検証を実施

結果は”**2mm×3mm**”の出代が確保でき、リレーを安定的に掴む面積の確保が出来たのでシューター先端の再作成をすることにしました。

12. 対策①

16. 対策①-2 ～対策実施～

16/22

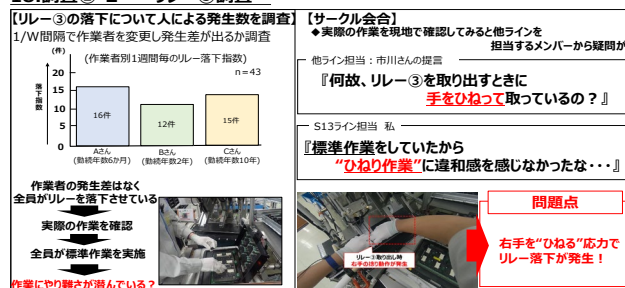


作成したシューター先端は握みやすさと横倒れ防止を両立した形状になりました。そのシューターを使用した1週間のリレー落下指数は1か月で30%の低減となりましたが目標である50%低減には未達。残り20%の要因対策が必要のためリレー落下の発生原因を追究することにしました。

14. 調査②-2

18. 調査②-2 ～リレー③調査～

18/22

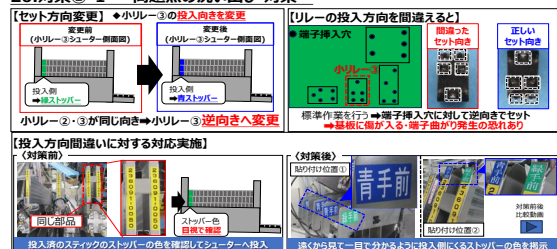


リレー③の落下について人による発生数の差が出るか調査をすると作業員ごとのリレー落下指数に大きな差は無く、全員が標準作業を行っていました。そこで標準作業の中でやり難い作業が潜んでいないか標準作業の見直しについてサークル会合を開催。メンバー全員で実際の組付け作業を確認すると他のラインを担当する市川さんから『なぜリレー③を取り出すときに手を捻っているの？』と疑問が。そこでなぜリレー③のみ捻り動作が発生するのか調査することになりました。

16. 対策②

20. 対策②-1 ～問題点の洗い出し・対策～

20/22

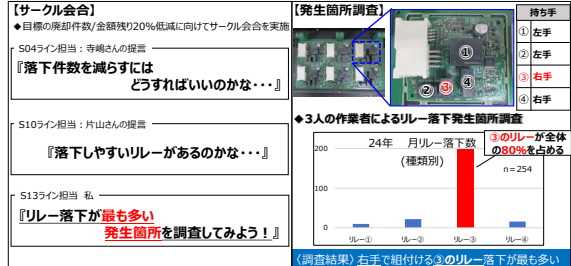


課題を解決し、投入方向を変更⇒落下に繋がるやり難い作業の改善に繋がる従来のシューターへのセット方向は小リレー②③の緑ストッパーが部品投入者側になるようにセットしていましたが変更後は小リレー③のみ青ストッパーが部品投入者側になるよう変更しました。但しこのリレー投入方向を間違えてセットしてしまうと端子挿入穴に対して逆向きでセットすることになり素子破損が発生する恐れがあります。対策として投入側に入るストッパーの色を指示投入方向間違ひに対する対応策を実施。やり難い作業の改善につながりました

13. 調査②-1

17. 調査②-1 ～リレー落下発生要因再調査～

17/22



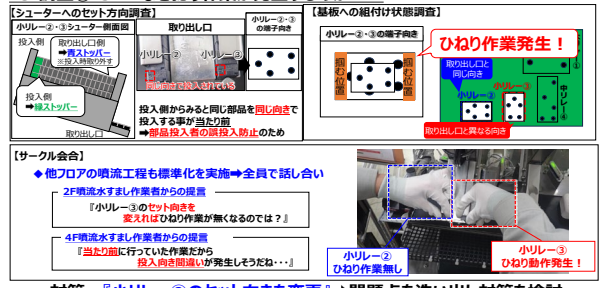
リレー③の作業を調査してみよう

私達は目標である廃却件数と金額の残り20%低減に向け、サークル会合を開催。初めにリレー落下が最も多い発生箇所を調査しました。結果は右手で組付ける3のリレー落下が全体の80%を占め最も多い事がわかりリレー③の組付け作業を調査することになりました

15. 調査②-3

19. 調査②-3 ～なぜ捻り動作が発生するのか？～

19/22



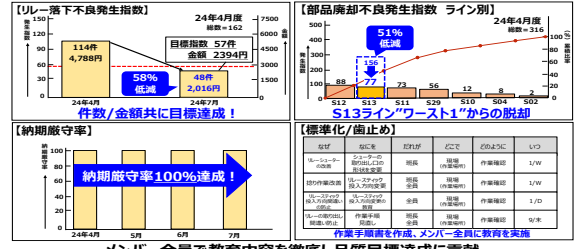
対策：『小リレー③のセット向きを変更』⇒問題点を洗い出し対策を検討

シューターへのリレーセット方向は、同じリレーを同じ向きで投入するのが当たり前になっていました。小リレー②③は同一部品であるのに挿入方向が違うことで組み付ける際の右手の捻り動作が発生していました。サークル会合を実施すると小リレー③のセット向きを変えれば捻り作業がなくなるというアドバイスに対して当たり前に行っていた作業を変更することで投入向き間違ひが発生する問題点があがりました。そこで対策を小リレー③のセット向きを変更に決め、この変更に対する問題点を洗い出し対策を検討することになりました。

17. 効果の確認

21. 効果確認

21/22



メンバー全員で教育内容を徹底し品質目標達成に貢献

効果の確認としてリレー落下不良発生指数は114件から48件と58%の低減となり、指数/金額共に目標よりも大きな効果を得ることができました。ライン別の部品廃却不良発生指数は156件から77件と51%の低減でワースト1からの脱却を実現し納期厳守率も100%を達成しています。標準化/歯止めとして作業手順書を作成、改定しメンバー全員で教育内容を徹底し品質目標達成に貢献しました

18. 今後の活動

メンバーのパワーを一致団結させて全ての不良0化を目指して力強く活動していきます